

Studi Populasi Kepiting (*Scylla* sp.) di Hutan Mangrove Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan

Study of Crabs (Scylla sp.) Population in Mangrove Forest of Nguling District, Pasuruan

Nurul Fitriyah Ika Putri^{1 *}, Hari Santoso^{2 **}, Saimul Laili³

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang, Indonesia

ABSTRAK

Kepiting bakau berperan penting pada ekosistem perairan pada penguraian sampah organik di setiap aktivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepadatan populasi kepiting bakau (*Scylla* sp). Metode pengambilan sampel dilakukan langsung dilapangan dengan menggunakan alat-alat perangkap yang disediakan secara purposive sampling. Penangkapan menggunakan 20 bubu di 3 stasiun berbeda, yaitu stasiun 1 kerapatan mangrove baik, stasiun 2 kerapatan sedang, stasiun 3 kerapatan buruk. Penelitian analisis hutan mangrove menunjukkan bahwa diperoleh 3 jenis kepiting bakau, pada stasiun 1 persentase yang didapat jenis *Scylla serrata* jantan 11% dan betina 33% lebih tinggi dibandingkan stasiun 2 dan 3 yaitu 0%. Persentase jenis *Scylla olivacea* jantan dan betina di stasiun 3 lebih tinggi yaitu 100% dibandingkan stasiun 2 dan 3. Jenis *Scylla paramamosain* jantan di stasiun 1 lebih tinggi yakni 26%, namun untuk spesies betina tertinggi di stasiun 2 sebesar 41%. Pengukuran abiotic di setiap stasiun meliputi, suhu, salinitas, pH air, DO, dan kelembapan. Semakin tinggi kerapatan mangrove, maka populasi kepiting yang ditemukan semakin besar.

Kata kunci: kepiting bakau, hutan mangrove

ABSTRACT

Mangrove crabs play an important role in aquatic ecosystems on the decomposition of organic waste in every activity. This study aims was to analyze the population density of mangrove crabs (*Scylla* sp). The sampling method was carried out directly in the field using trap tools provided by purposive sampling. Arrest of 20 'bubu' in three different stations, namely station 1 mangrove density is good, station 2 is medium density, and station 3 is bad density. The study obtained three types of mangrove crabs, in station 1 the percentage obtained by *Scylla serrata* male 11% and females 33% those were higher than stations 2 and 3 i.e. 0%. The percentage of male and female type of *Scylla olivacea* in station 3 was higher i.e. 100% compared to stations 2 and 3. For the *Scylla paramamosain* male type station 1 was higher i.e. 26%, but for the highest female species at station 2 obtain 41%. Abiotic measurements at each station include temperature, salinity, water pH, dissolve oxygen, and humidity. The density of mangroves greatly affects the growth of crabs, because the higher the density of mangroves, the more produced litter.

Keywords: mangrove crabs (*Scylla* sp), mangrove forest

^{*}) Nurul Fitriyah Ika Putri, Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl. MT Haryono 193, Malang 65144 Telp. 081334515530 email: ikaputri.putri234@gmail.com

^{**}) Drs. H. Hari Santoso, M.Biomed, Jurusan Bologi FMIPA UNISMA, Jl. MT Haryono 193, Malang 65144 Telp. 082331449560 Email: Harisantoso.m.biomed@gmail.com

Diterima Tanggal 29 Juli 2019 – Dipublikasikan Tanggal 25 Januari 2020

Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir yang biasa di temukan di sepanjang pesisir pantai atau tambak yang digunakan sebagai tangkisan air. Kabupaten Pasuruan memiliki potensi kawasan tanaman bakau yang sangat luas dan tersebar di berbagai kecamatan, yaitu kecamatan Bangil, Kraton, Rejoso, Lekok dan Nguling. Padatnya hutan bakau di sepanjang pesisir dapat mendatangkan ekosistem baru khususnya spesies kepiting bakau.

Kepiting bakau (*Scylla* sp) sangat berperan penting pada ekosistem perairan karena pada setiap aktivitas kepiting mempunyai pengaruh utama pada berbagai proses di dalam ekosistem. Salah satu perannya yaitu membantu daur karbon, menyediakan makanan alami pada biota perairan, mengkonversi nutrien, meningkatkan distribusi oksigen di dalam tanah, serta mempertinggi mineralisasi [1]. Kepiting bakau merupakan salah satu potensi sumber daya perairan di Pasuruan yang dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir sebagai mata pencaharian karena kepiting bakau memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Kepiting mengandung protein sebesar 13,6 gram, lemak 3,8 gram, hidrat arang 14,1 gram, dan air sebanyak 68,1 gram. Kepiting bakau memiliki kandungan protein yang sangat tinggi, terutama ketika dalam fase bertelur. Populasi kepiting bakau di perairan Indonesia terutama di pesisir pantai kabupaten Pasuruan sangat menipis jumlahnya [2].

Hutan mangrove sangat dibutuhkan masyarakat pesisir pantai baik sebagai mata pencaharian untuk komoditas perikanan maupun untuk sumberdaya mangrove sendiri. Kawasan hutan mangrove memiliki potensi dan peranan tersendiri yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai penyangga kehidupan mereka. Populasi kepiting bakau sangat berpengaruh dengan kawasan hutan mangrove yang masih terjaga ekologiannya.

Material dan Metode

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, penggaris, tali rafia, sepatu boot, kamera, thermometer, Hygrometer, pH meter, meteran, refraktometer, bubu, timbangan, ember. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Sample kepiting, bideng, aquades.

Metode

Penelitian ini menggunakan survei deskriptif, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan langsung di lapangan dengan menggunakan alat-alat perangkap yang telah disediakan. Peletakan perangkap dilakukan pada sore hari pada waktu air surut dan diangkat pagi hari sewaktu air surut dengan menggunakan metode purposive sampling dengan memakai 20 unit bubu yang disediakan dalam 3 stasiun, yaitu Stasiun 1 merupakan area hutan mangrove berindikasi baik, Stasiun 2 merupakan area hutan mangrove berindikasi sedang, Stasiun 3 merupakan area hutan mangrove berindikasi buruk

Cara Kerja

Prosedur pengambilan sampel sebagai berikut: Disiapkan semua alat-alat perlengkapan yang akan digunakan agar memudahkan dalam proses pencarian objek, disiapkan umpan dan bubu (jala) yang akan digunakan sebagai perangkap objek kepiting bakau (*Scylla serrata*), umpan (bideng) diremukkan menggunakan batu, kemudian dimasukkan ke dalam jaring umpan dan diletakkan di bagian tengah bubu. Sebelum dilakukan penangkapan maka terlebih dahulu dilakukan pengukuran abiotik seperti, suhu, pH (derajat keasaman), salinitas dan DO (oksigen terlarut), dipilih daerah yang akan digunakan sebagai tempat penangkapan objek. Daerah yang dipilih yaitu daerah yang biasa dilewati oleh kepiting seperti akar-akar mangrove atau dipilih lubang-lubang yang biasa digunakan sebagai tempat persembunyian, dipasang bubu pada tempat yang telah dipilih. Pemasangan bubu dilakukan secara terpisah antara bubu satu dengan bubu yang lain dengan jarak 3 M. Bubu yang disediakan adalah 20 buah di setiap stasiun, maka terdapat 20 tempat yang digunakan sebagai tempat penangkapan pada tiap. Kemudian perangkap ditinggalkan dan diamati besok paginya pada saat air laut surut.

Analisis Data: Analisis biota menggunakan Kepadatan Populasi, Kepadatan Relatif, Indeks Keanekaragaman.

Kepadatan Populasi: Untuk mengetahui kepadatan kepiting maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus, yaitu :

$$K = \frac{\sum Ni}{A}$$

Keterangan :

K : Kepadatan (Ind/km²)

$\sum Ni$: Jumlah individu jenis ke – i

A : Luas daerah pengambilan contoh (m²)

Kepadatan Relatif: Untuk kepadatan relatif menggunakan perhitungan :

$$KR (\%) = \frac{ni}{\sum N}$$

Keterangan :

ni : Jumlah individu

$\sum N$: Total seluruh individu

Indeks Keanekaragaman: Perhitungan analisa sampel untuk Indeks Keanekaragaman menggunakan rumus Shannon-Wiener.

$$(H') = - \sum_{i=1}^s Pi \ln Pi$$

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Pi = Perbandingan jumlah ikan ke I (ni/N)

i = 1,2,3,.....dst.

S = Jumlah spesies ikan

Kriteria hasil keanekaragaman berdasarkan Shannon-Wiener:

$H' \leq 3,32$ = Keanekaragaman rendah

$3,32 \leq H' \leq 9,97$ = Keanekaragaman sedang

$H' \geq 9,97$ = Keanekaragaman tinggi.

Hasil dan Diskusi

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun, yaitu untuk stasiun 1 diambil di kondisi kerapatan mangrove yang baik dan letaknya yang sangat jauh dengan pemukiman warga atau daerah yang lebih menjorok ke arah pantai. Mangrove dengan kerapatan yang baik memiliki kesediaan air laut dan air payau yang cukup, serta memiliki pasang surut yang bagus. Stasiun 2 diambil di kondisi kerapatan mangrove yang sedang dan letaknya di wilayah antara stasiun 1 dan stasiun 3. Stasiun 3 dilakukan di kondisi kerapatan mangrove yang buruk, dan peletakkannya yang sangat dekat pemukiman warga [3].

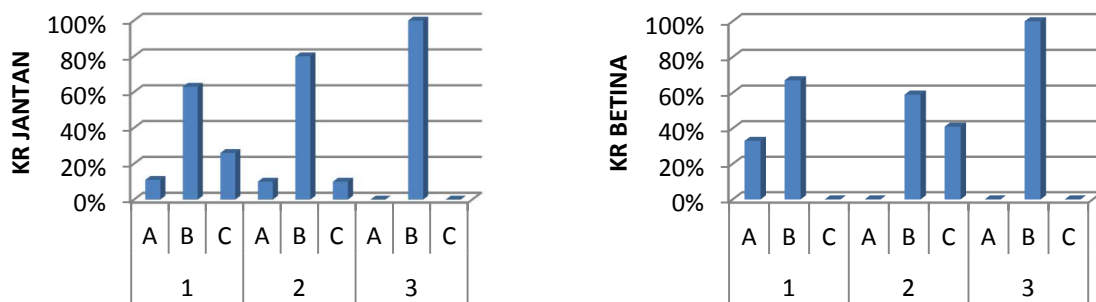
Kondisi mangrove yang buruk juga dipengaruhi oleh keadaan pasang surut air laut yang tidak mencapai ke wilayah tersebut, sehingga kurangnya kesediaan air laut di wilayah mangrove dapat mempengaruhi kondisi mangrove. Kerapatan mangrove sangat cenderung terhadap pertumbuhan populasi suatu spesies. Semakin bagus kerapatan mangrove, maka cenderung semakin bagus juga

pertumbuhan populasi suatu spesies. Semakin banyaknya serasah maka semakin banyak masukan bahan organik yang terurai sebagai sumber makanan bagi biota perairan. Maka dari itu kondisi mangrove sangat menentukan baik dan buruknya pertumbuhan suatu spesies [4].

Tabel 1. Pengukuran Abiotik

No	Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.	Suhu (°C)	24,7°C	24,3°C	26,7°C
2.	Salinitas (‰)	34,3‰	30,0‰	28,0‰
3.	pH air	8,5	8,1	8,2
4.	DO (mg/L)	7,3 mg/L	6,4 mg/L	4,3 mg/L
5.	Kelembapan (°C)	27,7°C	30,3°C	32,7°C

Kepadatan Relative: Hasil data kepadatan relative yang didapatkan di tiap stasiun yaitu pada spesies *Scylla serrata* jantan nilai kepadatan relative stasiun 1 lebih tinggi yaitu 11% dibandingkan stasiun 2, dan 3 yang 0% , begitu juga terlihat pada spesies *Scylla serrata* betina stasiun 1 juga mendapatkan nilai kepadatan relative yang tinggi yakni 33% di bandingkan stasiun 2 dan 3 dengan nilai 0%. Sedangkan spesies *Scylla olivacea* jantan pada stasiun 3 nilai kepadatan relative yang mencapai 100%, dan pada stasiun 1 lebih rendah yakni 63% dan stasiun 2 sebesar 80%, namun pada spesies *Scylla olivacea* betina mendapatkan hasil nilai 100% pada stasiun 3 spesies *Scylla serrata* dan *Scylla paramamosain* yakni 0% dan pada stasiun 1 dan 2 sebesar 67% dan 59%. Spesies *Scylla paramamosain* jantan stasiun 1 lebih tinggi yakni 26% namun spesies *Scylla paramamosain* betina paling tinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu nilai 41%.



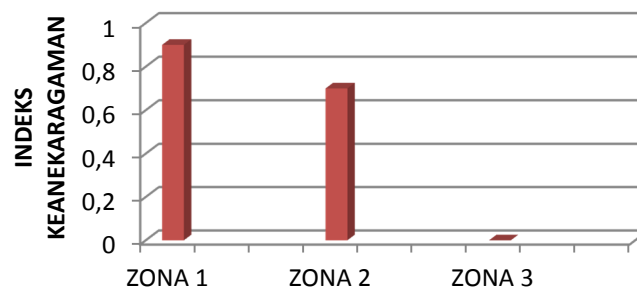
Gambar 2. Kepadatan Populasi Kepiting Bakau, jantan (a), betina (a)

Stasiun 1 jenis spesies yang paling merata yang paling merata dibandingkan dengan stasiun 2 dan stasiun 3 baik jantan maupun betina, dikarenakan data pada stasiun 1 spesies *Scylla serrata*, *Scylla olivacea* dan *Scylla paramamosain* baik jantan maupun betina relative lebih seimbang di bandingkan dengan stasiun yang lainnya. Hal ini di akibatkan beberapa faktor yang mempengaruhi, semakin bagus kerapat mangrove maka sudah dipastikan sumber makanan dan sumber energi di wilayah tersebut masih bagus karena perputaran energi yang dihasilkan oleh serasah (daun mangrove yang gugur) masih berjalan dengan baik. Kesuburan perairan mangrove berasal dari banyaknya masukan bahan organik yang berasal dari guguran daun yang ada di wilayah tersebut [5].

Kondisi lingkungan stasiun 2 dan 3 cenderung sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan keberadaan kepiting yang aktivitasnya di mangrove sehingga kualitas mangrove ditentukan kualitas

abiotiknya. Semakin bagus kerapatan mangrove, maka semakin bagus juga pertumbuhan biota perairan mangrove.

Indeks Keanekaragaman: Hasil penelitian yang dilakukan di kawasan hutan mangrove mangrove di desa Nguling di dapatkan 3 spesies kepiting bakau, yaitu *Scylla serrata*, *Scylla olivacea* dan *Scylla paramamosain*. Pertumbuhan yang baik bisa dinilai dari lingkungan hidup yang baik juga. Lingkungan hidup untuk kepiting bakau dilihat dari baiknya produktifitas sumber makanan di daerah hutan mangrove tersebut. semakin terjaga kerapatan mangrovenya, maka perputaran energi yang terjadi akan semakin baik juga.



Gambar 3. Indeks Keanekaragaman Kepiting Bakau

Nilai indeks keragaman spesies (H') dari tiap stasiun mendapatkan hasil yang berbeda-beda, hasil persentase yang didapatkan di stasiun 1 di daerah kerapatan mangrove dapat dikategorikan bagus mendapatkan hasil 0.9 hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman spesies tergolong rendah. Begitu juga dengan hasil persentase yang didapatkan di stasiun 2 sebesar 0.7 dan 3 sebesar 0 yaitu hasil nilai keanekaragaman lebih rendah dari stasiun 1 dan stasiun 2, serta di karenakan pada stasiun 3 hanya mendapatkan 2 spesies. Hal ini membuktikan bahwa keanekaragaman kepiting bakau di desa Nguling Kabupaten Pasuruan masih tergolong rendah.

Indeks keanekaragaman spesies tertinggi yaitu pada stasiun 1, yaitu 0,9. Karena kerapatan mangrove yang ada di wilayah tersebut tergolong bagus, sehingga banyak serasah atau daun mangrove yang gugur sebagai asupan makanan yang penting untuk kepiting bakau (*Scylla sp*). Menurut [6] menyatakan bahwa salah satu faktor yang sangat berperan terhadap keanekaragaman kepiting yaitu ketersediaan makanan alami seperti serasah daun mangrove yang gugur sebagai asupan makanan, serta pasang surut air laut yang mencapai belakang wilayah tersebut sehingga baik untuk perkembangbiakan spesies kepiting bakau. kepiting bakau merupakan spesies yang menempati kawasan yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut [7].

Indeks keanekaragaman stasiun 2, yaitu 0,7. Nilai yang tidak jauh berbeda dengan stasiun satu, karena kerapatan mangrove di kategori stasiun sedang serasah yang dihasilkan juga terpenuhi untuk kebutuhan nutrisi, Indeks keanekaragaman stasiun ke tiga memiliki indeks keanekaragaman spesies terendah yaitu 0 yang nilai keanekaragamannya jauh beda dengan stasiun 1 dan stasiun 2 yang tergolong baik dan sedang. Hal tersebut dikarenakan kerapatan mangrove yang ada di wilayah tersebut terdapat sedikit serasah atau daun mangrove yang gugur, sehingga kurangnya asupan makanan bagi kepiting bakau. Dan pasang surut air laut tidak bisa mencapai ke wilayah tersebut.

Kesimpulan

Dari hasil analisis penelitian yang telah dilakukan mendapatkan pernyataan bahwasannya kepadatan populasi kepiting bakau di hutan mangrove Kecamatan Nguling tidak tersebar luas persebarannya, sehingga berkurangnya populasi kepiting. Kerapatan mangrove sangat berpengaruh

terhadap pertumbuhan kepiting. Karena semakin tinggi kepadatan mangrove maka serasah atau guguran daun mangrove yang dihasilkan juga akan semakin melimpah. Keanekaragaman berat badan kepiting di perairan mangrove desa nguling masih tergolong rendah, oleh sebab itu menjaga ekosistem mangrove dan kepadatan mangrove sangat penting untuk menjaga populasi kepiting bakau.

Daftar Pustaka

- [1] Anonim, 2013. *Tingkat Kepadatan Kepiting Baku*. Akses tanggal 15 Agustus. URL: <http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/080210431003.pdf>.
- [2] Afrianto, E. Dan E. Liviaty. 1992. *Pemeliharaan Kepiting*. Kanisius. Yogyakarta
- [3] Sambu, A. H. 2018. *Model pengelolaan mangrove berbasis ekologi dan ekonomi*. Inti mediatama. Makassar
- [4] Suryani, Miti, 2006. *Ekologi Kepiting Bakau (Scylla serrata) Dalam Ekosistem Mangrove Di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu*. Tesis. Pascasarjana UNDIP. Semarang. 91 hlm.
- [5] Suprayogi, D. 2013. *Keanekaragaman Kepiting Biola (Uca sp) di desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat*. Artikel Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- [6] Soviana, W. 2004. *Hubungan kepadatan Mangrove terhadap kemelimpahan kepiting bakau di teluk Buo, kecamatan Kabung, Padang Sumatra Barat*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [7] Herlinah, H., Sulaiman, S. dan Tenriulo, A. 2018. *Pembesaran Kepiting Bakau (Scylla serrata) di tambak dengan pemberian pakan berbeda*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Badan penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. URL: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/fita/article/view/6371>